

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-158518

(P2002-158518A)

(43)公開日 平成14年5月31日 (2002.5.31)

(51)Int.Cl.'

H01Q 1/24  
1/12

識別記号

F I

H01Q 1/24  
1/12

テーマコード(参考)  
Z 5 J 0 4 7  
E

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願2000-356348(P2000-356348)

(22)出願日 平成12年11月22日 (2000.11.22)

(71)出願人 000001122

株式会社日立国際電気

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 佐藤 武志

東京都中野区東中野三丁目14番20号 株式  
会社日立国際電気内

(74)代理人 100083563

弁理士 三好 祥二

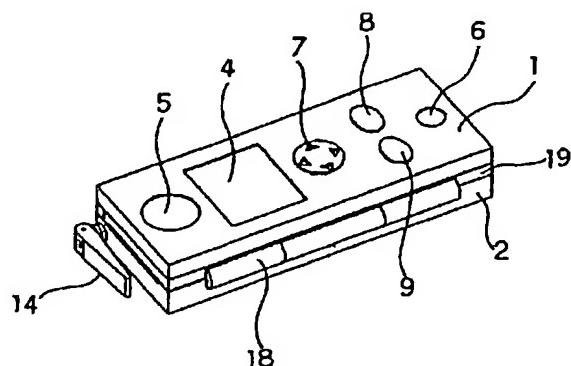
Fターム(参考) 5J047 AA01 AA03 AA05 AA19 FD01

(54)【発明の名称】携帯用無線機器

(57)【要約】

【課題】安定したアンテナ特性を有し、而も小型軽薄化、良好な操作性、低価格化を可能とした携帯用無線機器を提供する。

【解決手段】少なくとも2以上のパネル1, 2, 19が回転可能に連結され、一方のパネルに表示部11が設けられ、他方のパネル2, 19にキーボード13, 21が設けられると共に電子回路基板が内設され、前記他方のパネルの側端面にアンテナ支持軸22が回転自在に設けられ、該アンテナ支持軸の先端にアンテナ14が前記アンテナ支持軸とは直交する方向に回転自在に設けられ、前記一方のパネルは少なくとも前記アンテナの分だけ前記他方のパネルより延出している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2以上のパネルが回転可能に連結され、一方のパネルに表示部が設けられ、他方のパネルにキーボードが設けられると共に電子回路基板が内設され、前記他方のパネルの側端面にアンテナ支持軸が回転自在に設けられ、該アンテナ支持軸の先端にアンテナが前記アンテナ支持軸とは直交する方向に回転自在に設けられ、前記一方のパネルは少なくとも前記アンテナの分だけ前記他方のパネルより延出していることを特徴とする携帯用無線機器。

【請求項2】 前記アンテナ支持軸が突出可能である請求項1の携帯用無線機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は携帯電話機、PHS等を含む携帯用無線機器等の携帯用無線機器、特に折畳み式の携帯用無線機器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年の携帯電話機等、携帯用無線機器の普及は目覚ましく、又単なる通話のみでなくデータ通信の手段として利用されている。この為、携帯用無線機器では表示部を大きくする為、折畳み形式のものも普及している。

【0003】図8～図11に於いて、従来の折畳み式携帯電話機について説明する。

【0004】LCDパネル1が本体パネル2にヒンジ機構3を介して開閉可能に取付けられている。前記LCDパネル1の外面には小型の通話用表示部4、受話部5、送話部6、ダイアル検索キー7、オンフック/電源キー8、オンフックキー9が設けられ、前記LCDパネル1の内面には大型のデータ通信用表示部11が設けられている。

【0005】前記本体パネル2の内面は文字キー、ファンクションキー等のデータ入力キー12がマトリックス状に配設されたキーボード部13となっている。

【0006】アンテナ14は前記LCDパネル1の側端面の開閉先端にピン15を介して180°回動可能に設けられている。該ピン15は前記LCDパネル1に対して垂直方向に延びる軸心を有しており、従って前記アンテナ14は前記LCDパネル1と平行な平面上を回動する様になっている。非使用時、前記アンテナ14は前記LCDパネル1の側端面に密着する様に折畳まれている。

【0007】図9は音声通信状態を示しており、前記LCDパネル1は閉じられ、前記アンテナ14は90°回転させた状態である。

【0008】図10はデータ入力等、前記キーボード部13を操作する状態を示しており、前記LCDパネル1を開いた状態を示している。

【0009】図11はデータ通信時を示すものであり、

10

20

30

40

前記LCDパネル1を開き、前記アンテナ14を180°回転させた状態である。

【0010】前記携帯電話機の使用状態に合わせて前記アンテナ14を90°、180°回転させることで、それぞれの使用状態に適したアンテナの姿勢を得ることができる。

【0011】上記した様に、従来の携帯電話機ではアンテナ14はLCDパネル1に設けられている。アンテナ14をLCDパネル1に設ける場合、アンテナ回路をLCDパネル1に実装する方法、アンテナ回路は本体パネル2の電子回路基板上に実装する方法があり、後者の場合は更にアンテナとアンテナ回路とを同軸ケーブルで接続している。

## 【0012】

【発明が解決しようとする課題】然し乍ら、上記従来例に於いて、アンテナ回路をLCDパネル1に実装する場合は、LCDパネル1の重量が増大し、LCDパネル1を開いた状態で不安定となる。又、回路部が本体パネル2とLCDパネル1に分散して設けられることとなるので、小型軽薄化が難しくなる。更に、構造が複雑になると共に部品数、作業工程が増大し、製作コストが増大する。

【0013】更に、アンテナ回路を本体パネル2の電子回路基板上に集約して設ける場合は、小型軽薄化が図れ、2つのパネル間の重量バランスもよくなる。ところが、前記した様にアンテナ回路とアンテナ14間を同軸ケーブルで接続しなければならないので、アンテナ特性が低下する。又、2つのパネル間にケーブルを引回して作業するので、作業性が悪い等の問題があり、又ケーブル、ケーブルを接続する為のコネクタ等部品点数が増大して、やはりコスト高となる。

【0014】本発明は斯かる実情に鑑み、安定したアンテナ特性を有し、而も小型軽薄化、良好な操作性、低価格化を可能とした携帯用無線機器を提供しようとするものである。

## 【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は、少なくとも2以上のパネルが回転可能に連結され、一方のパネルに表示部が設けられ、他方のパネルにキーボードが設けられると共に電子回路基板が内設され、前記他方のパネルの側端面にアンテナ支持軸が回転自在に設けられ、該アンテナ支持軸の先端にアンテナが前記アンテナ支持軸とは直交する方向に回転自在に設けられ、前記一方のパネルは少なくとも前記アンテナの分だけ前記他方のパネルより延出している携帯用無線機器に係り、又前記アンテナ支持軸が突出可能である携帯用無線機器に係るものである。

## 【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態を説明する。

状に延出させ、アンテナ保護部25を設けたものである。

【0040】機械的強度としては、前記アンテナ14が最も弱いが、前記アンテナ保護部25を設けることで、携帯用無線機器の携帯時に前記アンテナ14に無用な荷重が作用することが防止され、更に携帯用無線機器の取扱い時に落下させた場合でも、前記アンテナ14に集中して衝撃荷重が掛かることが防止され、該アンテナ14の損傷が防止される。

【0041】又、前記アンテナ保護部25は折畳み状態での前記アンテナ支持軸22の回転防止機構としても機能する。

#### 【0042】

【発明の効果】以上述べた如く本発明によれば、少なくとも2以上のパネルが回転可能に連結され、一方のパネルに表示部が設けられ、他方のパネルにキーボードが設けられると共に電子回路基板が内設され、前記他方のパネルの側端面にアンテナ支持軸が回転自在に設けられ、該アンテナ支持軸の先端にアンテナが前記アンテナ支持軸とは直交する方向に回転自在に設けられるので、アンテナ回路を電子回路基板に集約して設けることができ部品点数が少なくなると共にケーブルの引回し等が無くなり、組立作業性が向上する。又、直接アンテナからアンテナ回路に信号を伝送することが可能となり、信号ロスのない安定したアンテナ特性を得ることができ、更にアンテナ、アンテナ回路等を他のパネルに設けるので、表示部のパネルを薄く、軽量にでき、展開した状態での安定性が向上する。

【0043】又、前記一方のパネルは少なくとも前記アンテナの分だけ前記他方のパネルより延出しているので、アンテナがパネルにより保護され、アンテナの損傷が防止される。

【0044】更に又、前記アンテナ支持軸が突出可能であるので、通信時にはアンテナをパネルから離すことができ、電波干渉が防止され、アンテナ特性が維持され、更にキーボード操作が円滑に行える等の優れた効果を發揮する。

#### 【図面の簡単な説明】

10

20

30

【図1】本発明の実施の形態で折畳まれた状態を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態で展開状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態のアンテナの作動を示す説明図である。

【図4】本発明の実施の形態の音声通信状態を示す説明図であり、(A)は非通信時を示し、(B)は通信時を示す。

【図5】本発明の実施のデータ通信状態を示す説明図であり、(A)は非通信時を示し、(B)は通信時を示す。

【図6】本発明の第2の実施の形態を示す斜視図である。

【図7】本発明の第3の実施の形態を示す斜視図である。

【図8】従来例の音声通信状態で、非通信時を示す斜視図である。

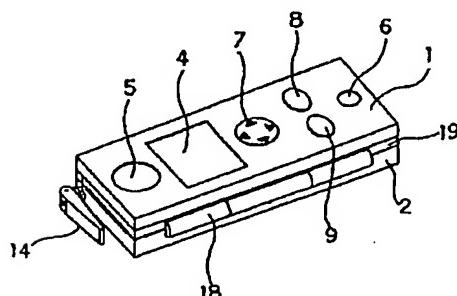
【図9】該従来例の音声通信状態で通信時を示す斜視図である。

【図10】該従来例のデータ通信状態で非通信時を示す斜視図である。

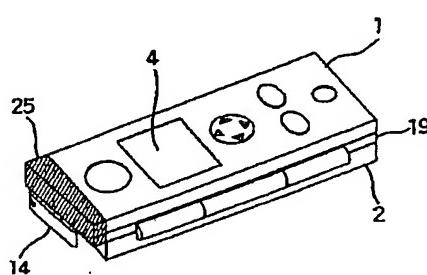
【図11】該従来例のデータ通信状態で通信時を示す斜視図である。

#### 【符号の説明】

1	LCDパネル
2	本体パネル
4	通話用表示部
11	データ通信用表示部
12	データ入力キー
13	キーボード部
14	アンテナ
19	中間パネル
21	キーボード部
22	アンテナ支持軸
23	ピボットピン
25	アンテナ保護部

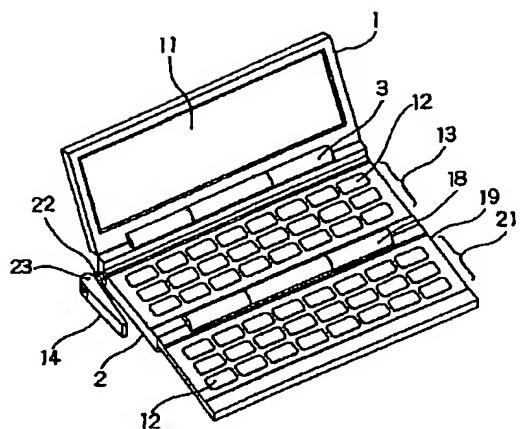


【図1】

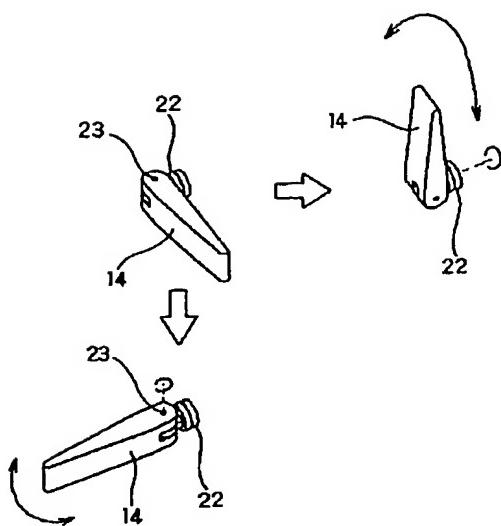


【図7】

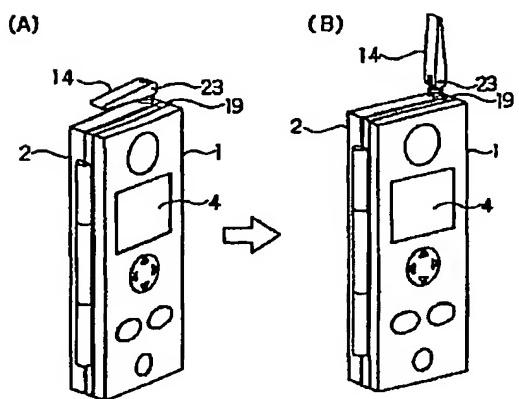
【図2】



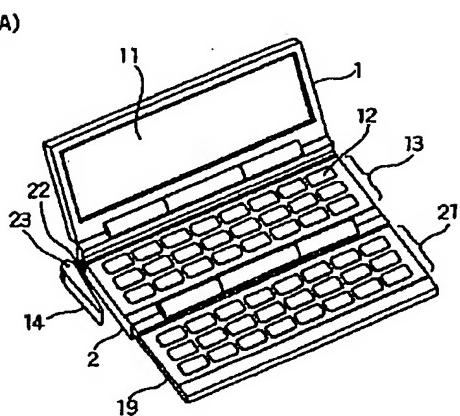
【図3】



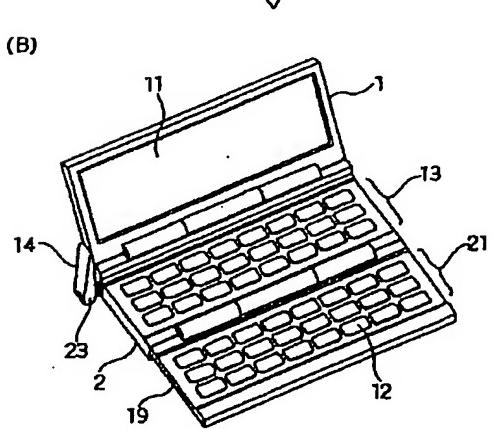
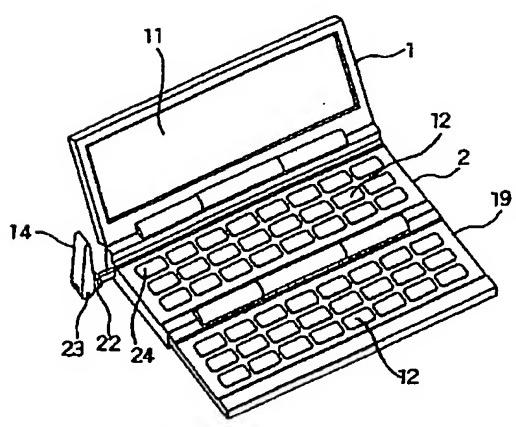
【図4】



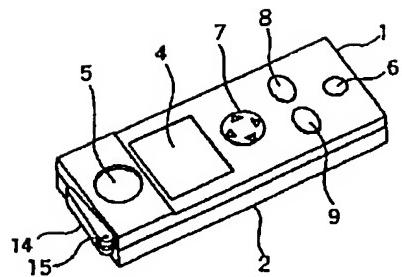
【図5】



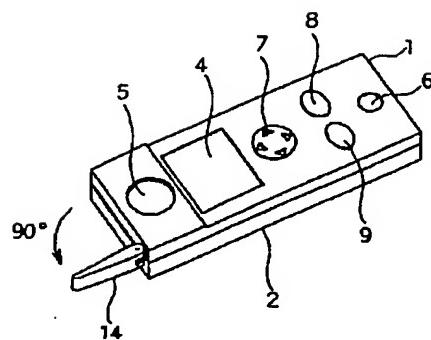
【図6】



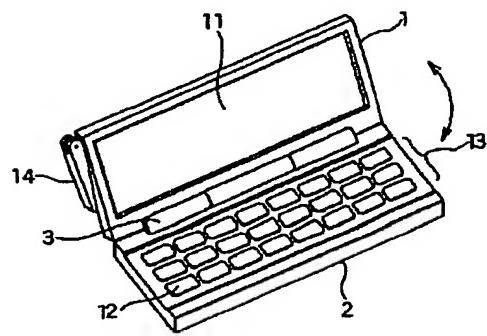
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

